

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

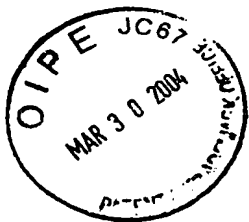
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
 - TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
 - FADED TEXT
 - ILLEGIBLE TEXT
 - SKEWED/SLANTED IMAGES
 - COLORED PHOTOS
 - BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
-
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



BACKGROUND ART INFORMATION

(11) Utility Model Application Laid-Open Publication No. Showa
50-006093

(54) [Title of the Invention] SHIP REVERSE CLUTCH

5 (43) Laid Open Date: 1985

(72) Inventor: Masahiko Horino

RECEIVED

APR 08 2004

[Content]

GROUP 3600

10 A ship reverse clutch characterized in that a bevel gear
fixed to an input shaft and a reverse bevel gear loosely fitted on
the input shaft are meshed via an idle bevel gear rotatably
supported on a stationary housing, the reverse bevel gear is
fitted with a drive cover,

15 an output shaft coaxial with the output shaft has a clutch
housing fixed thereto, and

between the clutch housing and a tubular flange of an end
of the input shaft and between the clutch housing and the drive
cover, a radially inside multiplate clutch for forward movement
and a radially outside multiplate clutch for rearward movement
20 are provided.

[Brief Explanation of Drawings]

Fig. 1 is a longitudinal section of a ship reverse clutch in
accordance with the utility model.

25

[Explanation of Characters]

1 input shaft, 8 bevel gear, 14 reverse bevel gear, 12, 12'
stationary housing, 13, 13' idle bevel gear, 20 drive cover, 2 out
put shaft, 22 clutch housing, 43 tubular flange, 3 multiplate
30 clutch for forward movement, 4 multiplate clutch for rearward
movement



実用新案登録願

昭和48年5月18日

特許庁長官 三宅 幸夫 殿

1. 考案の名称

ヘク ロウギヤクタン ソウチ
船用回転クラッチ装置

2. 考案者

住所 大阪府大阪市香島区此花9丁目15-1
氏名 堀野 止彦

3. 実用新案登録出願人

住所 大阪市北区築港62番地
名称 (678) ヤンマーディーゼル株式会社
代表者 代表取締役 山岡 淳男

4. 代理人

住所 大阪市北区此花町2丁目20番地
千代田ビル東館10階 (☎ 530)
電話 大阪 (06) 353-1635番
氏名 (6525) 弁理士 大森 忠孝

48-059245

方式
審査



明 細 書

1 考案の名称

船用逆転クラッチ装置

2 実用新案登録請求の範囲

入力軸に固着された傘歯車と入力軸上に遊嵌された逆転用傘歯車とを固定ハウジングに支承されたアイドル傘歯車を介して嚙合せ、上記逆転用傘歯車にドライブカバーを取付け、入力軸と同軸上の出力軸にはクラッチハウジングを固着し、上記クラッチハウジングと入力軸端の同状フランジの間、及び上記クラッチハウジングとドライブカバーの間に、半径方向内側の前進用多板クラッチと、半径方向外側の後進用多板クラッチを設けたことを特徴とする船用逆転クラッチ装置

3 考案の詳細な説明

本考案は船用逆転クラッチ装置、特に減速機構を必要としない船舶に適した逆転クラッチ装置に関するもので、その目的は前後進用湿式多板クラッチ部分で発生するつれ回りトルクを何等特別な装置を用いることなく消滅できるようにすると

共に、前後進クラッチ、油圧ポンプ駆動部等の構造配列を簡単、小型化し、その結果逆転クラッチ装置を安価に提供する点にある。

従来船舶用逆転クラッチ装置においては、前後進用型式多板クラッチ部分で発生するつれ回りトルクを消すため例えばイナーシャブレーキのような特別な装置を要し、又前後進クラッチ、油圧ポンプ駆動部等の構造、配列が複雑で装置が大型化する不具合があつた。本考案は上記不具合を回避するため、まず入力軸上に単歯車の組合せにより逆回転部材（ドライブカバー）を設け、入力軸端部のフランジと上記逆回転部材をそれぞれ出力軸側のクラッチハウジングに対向させ、その部分において半径方向に二歯車箱の別々進多板クラッチを形成している。又逆回転部材を設けるために固定ハウジングにアイドル歯車車を支承しており、このアイドル歯車車でクラッチポンプを駆動することもあるように構成されている。実施例を示す図面に關連して本考案を説明すると次の通りである。

第 1 図において 1 は入力軸，2 は入力軸 1 と同軸上の出力軸で，この出力軸 2 は半径方向内側の前進用多板クラッチ 3 と，半径方向外側の後進用多板クラッチ 4 により入力軸 1 に対し同方向回転又は逆転する。又各クラッチ 3，4 作動用の油圧は歯車ポンプ 5 から供給されるように構成されている。

入力軸 1 の左端部のスプライン 7 には傘歯車 8，入力フランジ 9 が嵌合し，ナット 10 で締付けであり，入力フランジ 9 は船用機関の出力フランジ（図示せず）に連結されている。傘歯車 8 はスプラインハブの部分がベアリング 11 を介して固定ハウジング 12 に支承されており，又上下 2 個のアイドル傘歯車 13, 13' を介して，入力軸 1 上に遊嵌された逆転用傘歯車 14 に噛合っている。アイドル傘歯車 13 は軸部が固定ハウジング 12 の孔 15 に回転自在に支承され，座金 16，クリップリング 17 により抜け止めが施されている。逆転用傘歯車 14 はプッシュ 18 を介して入力軸 1 上に支承されており，右側面にボルト 19 によりドライブカバー 20 が取り付け

けてある。従つて入力軸1が回転中、ドライブカバー20はアイドル傘歯車13の作用により等速で常時逆転する。

22はクラッチハウジングで、出力軸2にスプライン嵌合しており、出力フランジ23と共にボルト24で出力軸2に固着され、スプラインハブ25の部分がベアリング26を介して固定ハウジング12'に支承されている。このクラッチハウジング22の左側面には半径方向内側と外側に環状断面のシリンダー27,28が設けてあり、両シリンダー27,28の中間のランド29部分とほぼ肉同状のドライブリング30と環状のサポート31がボルト32により固着されている。

後進用多板クラッチ4は逆回転部材であるドライブカバー20とクラッチハウジング22の間に形成されている。すなわちシリンダー28に嵌合した環状ピストン34とサポート31の間にプレート35と摩擦板36が交互に各2枚配置してあり、プレート35の内縁の歯はドライブリング30外周の縦溝37に噛合い、又摩擦板36の外縁の突起はドライブカバ

— 20 の縦溝 38 に噛合っている。39 はリターンスプリングで、クラッチハウジング 22 に固着したピン 40 の頭部とピン 40 上を揺動自在のシフトプレート 41 の間に縮設されている。

前進用多板クラッチ 3 は入力軸 1 の右端部の筒状フランジ 43 とクラッチハウジング 22 の間に形成されている。その構造は後進用多板クラッチ 4 と同様で、44 は環状ピストン、45、46 はプレートと摩擦板、47 はリターンスプリング（皿ばね）、48 はクリップリングである。

両クラッチ 4、3 のシリンダー 28、27 は、それぞれクラッチハウジング 22 内の油通路 50、51 及び固定ハウジング 12' 内の通路 52、53 をへてコントロールボックス 54 に連通している。このコントロールボックス 54 は油ポンプ 5 から吐出された油をシリンダー ~~28~~ 又は ~~27~~ 内に選択的に供給する切換弁 ニ字訂正 を内蔵している。55 は操作レバー、56 は潤滑用油通路である。

歯車ポンプ 5 は固定ハウジング 12 の下部に取付けてあり、駆動軸端部の舌片 58 が下部アイドル

傘歯車13'の軸部下端の直径方向の溝59に噛合い、従つて入力軸1が回転中はアイドル傘歯車13'により常時駆動され、固定ハウジング12内底部に溜る油を加圧して図示してないパイプを介してコントロールボックス54に供給している。

出力軸2を入力軸1と連結する場合は、操作レバー55を手動で動かして、歯車ポンプ5から供給された加圧油を油通路53,51をへて前進用多板クラッチ3のシリンダー27に送る（その時後進用多板クラッチ4のシリンダー28はコントロールボックス54を介して固定ハウジング12内に開放されている）。シリンダー27内のピストン44が左方に押出されるとプレート45と摩擦板46はピストン44とサポート31間に加圧されて圧着し、トルクは入力軸1の筒状フランジ43から摩擦板46、プレート45、ドライブリング30、ボルト52、クラッチハウジング22、出力軸2、フランジ23を経て負荷に伝達される。

出力軸2を逆転する場合は操作レバー53を中立位置にして前進用多板クラッチ3のシリンダー

27を固定ハウジング12内に開放した後、更に後進位置に倒す。そうすると圧油はコントロールボックス54から油通路52、50をへて後進用多板クラッチ4のシリンダー28に供給され、ピストン34を左方に押出して逆転中のドライブカバー20をドライブリング30に連結する。

本考案は以上のように具体化されるものであり、本考案によると両クラッチ3、4部分で発生するつれ回りトルクは両クラッチ間で相殺される。すなわち、中立時、入力軸1と同一方向に回転する摩擦板46が油膜を介してプレート45を引摺ることにより生ずるつれ回りトルクを、入力軸1と逆方向に回転する摩擦板36が油膜を介してプレート35を引摺ることにより生ずるつれ回りトルクと均合わせることができる。従つてつれ回りトルクを消すための特別な装置を一切設ける必要がなくなる。又前後進用多板クラッチ3、4はクラッチハウジング22の一側において半径方向の内側と外側に二重となるように配置したので、軸方向長さが短くなり、しかもコンパクトにまとめることが

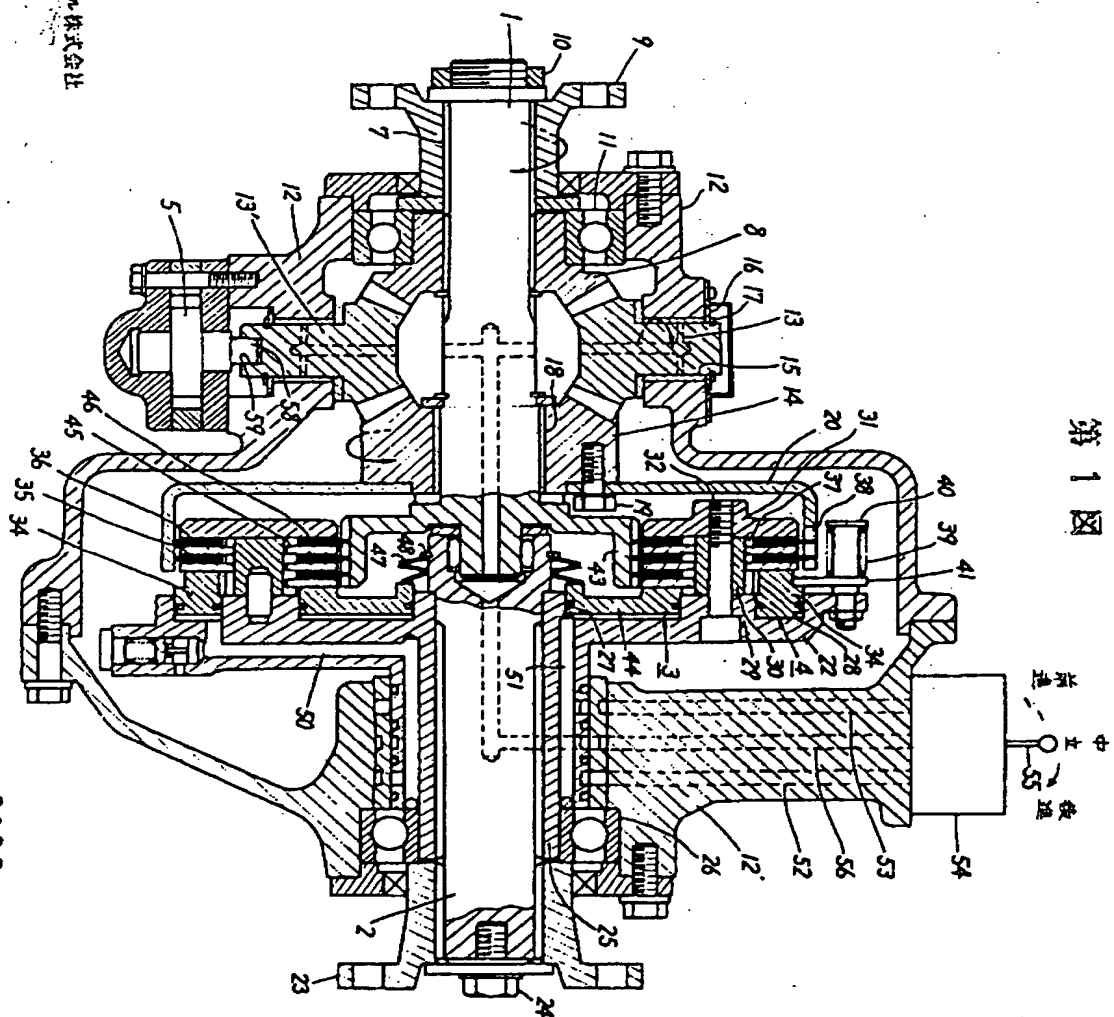
でき、上記つれ回りトルクを均合させることも容易になる利点がある。又逆転部材（ドライブカバー20）をうる手段として準歯車8、13、14の組合せを採用すると、構造が簡単になるばかりでなく、アイドル傘歯車13'の軸部からクラッチ操作用歯車ポンプ5の動力を簡単に取用することができ、ポンプ5の設置スペースも小さくなり装置全体を小型化しうる利点がある。このように前進クラッチ、油圧ポンプ駆動部等の構造配列を簡単、小型化し、その結果、逆転クラッチ装置を安価に提供することが可能となる

4 図面の簡単な説明

第1図は本考案による船用逆転クラッチ装置の縦断面図である。

1・・・入力軸、 8・・・準歯車、 14・・・逆転用準歯車、 12, 12'・・・固定ハウジング、 13, 13'・・・アイドル傘歯車、 20・・・ドライブカバー、 2・・・出力軸、 22・・・クラッチハウジング、 43・・・筒状フランジ、 3・・・前進用多板クラッチ、 4・・・後進用多板クラッチ

第 1 图



立式金止

5. 添附書類の目録

(1) 明 細 書	1 通
(2) 図 面	1 通
(3) 委 任 状	1 通
(4) 願 書 副 本	1 通

6. 前記以外の考案者，実用新案登録出願人または代理人